





DIALOG(R) File 345:Inpadoc/Fam.& Legal Stat  
(c) 2003 EPO. All rts. reserv.

11363038

Basic Patent (No,Kind,Date): JP 5229144 A2 930907 <No. of Patents: 002>

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applic No	Kind	Date	
JP 5229144	A2	930907	JP 92208557	A	920714	(BASIC)
JP 96005198	B4	960124	JP 92208557	A	920714	

Priority Data (No,Kind,Date):

JP 92208557 A 920714

PATENT FAMILY:

JAPAN (JP)

Patent (No,Kind,Date): JP 5229144 A2 930907

THERMAL HEAD UNIT (English)

Patent Assignee: RICOH KK

Author (Inventor): UCHIDA SHIRO

Priority (No,Kind,Date): JP 92208557 A 920714

Applic (No,Kind,Date): JP 92208557 A 920714

IPC: \* B41J-002/32; B41J-002/335; B41J-025/34

JAPIO Reference No: ; 170679M000073

Language of Document: Japanese

Patent (No,Kind,Date): JP 96005198 B4 960124

Priority (No,Kind,Date): JP 92208557 A 920714

Applic (No,Kind,Date): JP 92208557 A 920714

IPC: \* B41J-002/32; B41J-002/335; B41J-025/34

Language of Document: Japanese



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-229144

(43) 公開日 平成5年(1993)9月7日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 4 1 J 2/32

2/335

25/34

8907-2C

8906-2C

B 4 1 J 3/20

1 0 9 C

1 1 0

審査請求 有 請求項の数2(全6頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願平4-208557

実願昭63-93031の変更

(22) 出願日

昭和63年(1988)7月15日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 内田 司郎

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式

会社リコー内

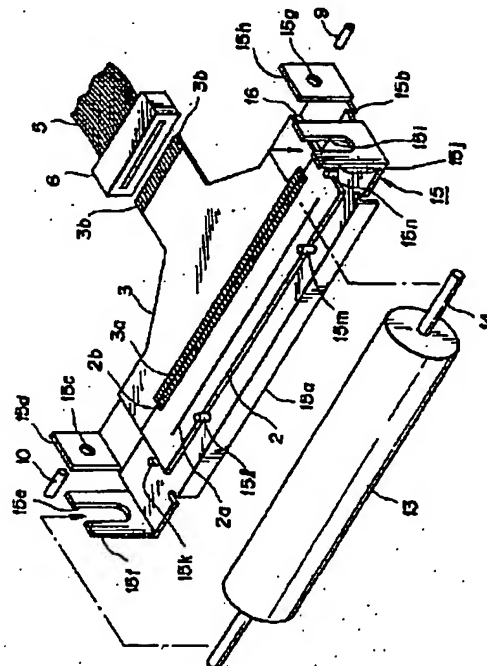
(74) 代理人 弁理士 紋田 誠

(54) 【発明の名称】 サーマルヘッドユニット

(57) 【要約】

【目的】 部品点数を少なくし、組立工数を削減して、小型軽量化する。

【構成】 放熱ベース15を1枚の板金で形成し、その短辺側両辺を折曲加工してプラテンローラ13の軸14を支持し位置ずれを防止する機構15f、15j、15e、15iを形成すると共に、剛性を増すため長辺側一辺を折曲加工した折曲部15aを形成した。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 発熱部を有するサーマルヘッド基板を放熱ベース上に固定したサーマルヘッドにおいて、1枚の板金よりなる放熱ベースと、上記放熱ベースの短辺側両辺を折曲加工して形成され、プラテンローラの軸と係合してプラテンローラとの位置決めを行うための位置決め手段と、上記放熱ベースの長辺側一辺を折曲加工して形成された折曲部とを備えたことを特徴とするサーマルヘッドユニット。

【請求項2】 発熱部と信号入力端子とを有するサーマルヘッド基板を放熱ベース上に固定したサーマルヘッドにおいて、1枚の板金よりなる放熱ベースと、上記放熱ベースの短辺側両辺を折曲加工して形成され、プラテンローラの軸と係合してプラテンローラを位置決めするための位置決め手段と、上記放熱ベースの長辺側一辺を折曲加工して形成された折曲部と、上記放熱ベース上に固定され、上記信号入力端子と接合される接続端子を有するプリント基板と、上記信号入力端子と接続端子との接合部分近傍において上記放熱ベースを折曲加工して形成された屈曲部とを備えたことを特徴とするサーマルヘッドユニット。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、感熱記録紙、熱溶融性カーボンフィルム等を加熱して文字や画像を記録するためのサーマルヘッドユニットに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 ファクシミリ装置や各種プリンタの記録部における記録方式として、サーマルヘッドにより感熱記録紙、熱溶融性カーボンフィルム等を加熱して文字や画像を記録する感熱記録方式がある。

【0003】 第4図は、このような装置で使用されるサーマルヘッドユニットの従来例を示すもので、放熱ベース1上には、発熱部2aを有するサーマルヘッド基板2と、フレキシブルプリント基板3、ヘッドカバー4とが順に重ねて配設され、ヘッドカバー4が放熱ベース1にねじ止めされることにより、各部が固定されている。

【0004】 フレキシブルプリント基板3の後方は、信号ケーブル5の端部に取り付けられたコネクタ6に結合されると共に、フレキシブルプリント基板3の前方はサーマルヘッド基板2と接触し、信号ケーブル5とサーマルヘッド基板2とが接続されている。

【0005】 このようなサーマルヘッドユニットを装置に固定する場合、放熱ベース1の両側部にL型金具7、8をねじ止め等により固定すると共に、そのL型金具7、8に穴7a、8bを形成し、その穴7a、8bに装置フレーム側に形成したピン9、10を嵌合させて、このサーマルヘッドユニットを回動可能に支持していた。

【0006】 また、放熱ベース1の発熱部2a側方には、L型金具11、12を固定すると共に、そのL型金

2

具11、12に切欠部11a、12aを形成し、その切欠部11a、12aに記録紙搬送のためのプラテンローラ13の軸14と係合させるようにしていた。

【0007】 一方、画像記録する場合、図示せぬ記録紙は、プラテンローラ13により発熱部2a上を搬送される。このとき、発熱部2aは、記録紙に圧接され、これにより記録紙が加熱されて画像が記録される。また、この圧接のために放熱ベース1がピン9、10を始点として回動するとき、L型金具11、12と軸14とが係合することにより、記録位置のずれが防止されるようになる。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、従来、放熱ベース1の材料としては、アルミニウム、鉄、ステンレスなどを使用し、一般に押出し加工により成形していた。この押出し加工では、細かい部分の成形が行えないため、L型金具7、8、11、12は、放熱ベース1の成形後にねじ止めなどにより固定しなければならなかった。

【0009】 このため、従来のサーマルヘッドユニットは、部品点数が多い上、組み立て工数がかかるという問題があった。

【0010】 また、この放熱ベース1に、十分な機械的強度と放熱効果を持たせるためには、例えば、厚さが6mm程度必要になって、放熱ベース1自体の重量が400～800グラムにもなり、サーマルヘッドユニットが大型で重くなるという問題があった。

【0011】 本発明は、以上の問題点を鑑み、部品点数が少なく組み立て工数が削減されると共に、小型で軽量化されるサーマルヘッドユニットを提供することを目的とする。

## 【0012】

【課題を解決するための手段】 このために本発明は、発熱部を有するサーマルヘッド基板を放熱ベース上に固定したサーマルヘッドにおいて、1枚の板金よりなる放熱ベースと、上記放熱ベースの短辺側両辺を折曲加工して形成され、プラテンローラの軸と係合してプラテンローラとの位置決めを行うための位置決め手段と、上記放熱ベースの長辺側一辺を折曲加工して形成された折曲部とを備えたことを特徴としている。

【0013】 また本発明は、発熱部と信号入力端子とを有するサーマルヘッド基板を放熱ベース上に固定したサーマルヘッドにおいて、1枚の板金よりなる放熱ベースと、上記放熱ベースの短辺側両辺を折曲加工して形成され、プラテンローラの軸と係合してプラテンローラを位置決めするための位置決め手段と、上記放熱ベースの長辺側一辺を折曲加工して形成された折曲部と、上記放熱ベース上に固定され、上記信号入力端子と接合される接続端子を有するプリント基板と、上記信号入力端子と接続端子との接合部分近傍において上記放熱ベースを折曲

加工して形成された屈曲部とを備えたことを特徴としている。

#### 【0014】

【作用】放熱ベースは、板金により形成すると共に、装置フレームへの支持機構および位置ずれ防止機構を一体化して形成し、サーマルヘッド基板とフレキシブルプリント基板とはヘッドカバーを使用せず直接放熱ベースに固着させたので、サーマルユニットは、部品点致が少なく、材料や組み立て工致が削減されると共に小形でしかも軽量化される。また、この場合、放熱ベースの板金に補強用の折曲部を形成すると共に、上記信号入力端子と上記接続端子の高さを一致させるために放熱ベースに形成した屈曲部が補強の作用をするので、サーマルユニットは曲げに対して十分な強度が得られる。

#### 【0015】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。

【0016】第1図は、本発明の一実施例に係るサーマルヘッドユニットの斜視図である。図において、放熱ベース15は、厚さ0.8~1.2mm程度の板金により形成されたもので、長辺方向の曲げに対する強度を強くするために、長辺側の一侧縁部を折り曲げて折曲部15aを形成すると共に、中央部を屈曲させて段差15bを形成している。

【0017】また、短辺側の一侧縁部には、穴15cが穿設された切起部15dと切欠部15eが形成された切起部15fが形成されると共に、他方の縁部には、穴15gが穿設された切起部15hと切欠部15iが形成された切起部15jとが形成されている。

【0018】放熱ベース15には、段差15bが形成されているが、その上面の高い位置に、サーマルヘッド基板2が放熱ベース15に植立されたピン15k~15nにより係止されると共に接着等により固着されている。また、上記上面の低い位置に、フレキシブルプリント基板3が絶縁のためのベーク板16を介して同様に固着されている。本実施例では、サーマルヘッド基板2の厚さは約0.6mm、フレキシブルプリント基板3とベーク板16とを合わせた厚さは約1mm、段差15bは約0.4mmである。これにより、サーマルヘッド基板2とフレキシブルプリント基板3の上面の高さが等しく形成されている。

【0019】サーマルヘッド基板2の上面の一侧部には、画像の記録ラインに対応する発熱部2aが形成され、他方の端部には、信号入力のための端子部2bが形成されている。なお、図示していないが、サーマルヘッド基板2内は、上記発熱部2aを制御するための集積回路を内蔵している。

【0020】フレキシブルプリント基板3の一端部には、上記端子部2bに接続するための端子部3aが形成され、他端部には、コネクタ6に接続するための端子部

3bが形成されている。端子部3aと端子部2bは、段差15bにより等しい高さに位置し、両者は、半田付けにより接続されている。

【0021】本実施例のサーマルヘッドユニットは、以上の構成で、ファクシミリ装置などの記録部に取り付けられる。その場合、放熱ベース15は、切起部15d、15hの穴15c、15gに、図示せぬ装置フレーム側に形成されたピン9、10を嵌合させることにより、装置フレーム側に回動可能に支持される。また、切起部15f、15jの切欠部15e、15iには、プラテンローラ13の軸14が係合するように取り付けられる。さらに、フレキシブルプリント基板3の端子3bには、図示せぬ制御装置に接続されているコネクタ6が結合される。

【0022】この構成で、図示せぬ記録紙は、プラテンローラ13により、発熱部2a上を搬送される。このとき、発熱部2aは記録紙に圧接され、これにより、記録紙が加熱されて画像が記録されるようになる。

【0023】この記録動作において、放熱ベース15がピン9、10を支点として回動するとき、切欠部15e、15iとプラテンローラ14とが係合しているのので、記録位置のずれが防止される。

【0024】また、発熱部2aからの発熱により、サーマルヘッド基板2自体の温度が上昇するが、放熱ベース15から放熱されるので、異常な温度上昇は防止される。

【0025】以上のように、本実施例では、放熱ベース15を板金により形成すると共に、サーマルヘッド基板2の端子部2bとフレキシブルプリント基板3の端子部3bとは半田付けにより接続して、両者を放熱ベース15上面に固着している。

【0026】これにより、サーマルユニット全体の重量は、従来に比較して、強度を低下させることなく軽量になると共に、第4図に示したヘッドカバー4を使用しないので、厚さも薄く奥行きも短く形成されている。発明者らは、A4版記録用のサーマルユニットを試作して検討した結果、重量は約100gで形成することができ、奥行きは、従来に対して、約10~15mm短縮できることを確認している。

【0027】また、放熱ベース15には、折曲部15aと段差15bを形成しているので、長辺方向の曲げに対して十分な強度が得られる。

【0028】さらに、このサーマルヘッドユニットを支持するための切起部15d、15hおよび記録位置のずれを防止する切起部15f、15jは、放熱ベース15と一体化している。板金加工の場合、このような比較的複雑な形状も、精度よく容易に加工できる。これにより、各部を個別部品で構成していた従来に比べ、部品点致が少なくなり、材料や組み立て工致が削減されると共に、この結果、製造コストも低下するようになる。

5

【0029】さらに、放熱ベース15は金属であり、静電気等に対してシールド効果があるので、サーマルヘッド基板2内の集積回路に混入するノイズを防止する効果も得られる。

【0030】さて、第2図は、本発明の他の実施例に係るサーマルヘッドユニットの外観斜視図、第3図はその分解斜視図を示したものである。図中、第1図と同一符号は同一の部品または部分を示しており、ヘッドカバー4が新たに配設されている。なお、第1図において形成されていた放熱ベース15の段差15bはなくなっている。

【0031】ヘッドカバー4は、放熱ベース15上にサーマルヘッド基板2とフレキシブルプリント基板3とを固定するもので、このヘッドカバー4には、図示せぬビスを通すためのねじ穴4a~4dが穿設されると共に、下面に沿って圧接ゴム4eが固定されている。また、フレキシブルプリント基板3には、上記と同様に、ねじ穴3c~3fが穿設され、放熱ベース15には、そのビスを止めるねじ穴15o~15rが穿設されている。

【0032】また、フレキシブルプリント基板3の端子部3aは下面に形成されている。そして、放熱ベース15の上面に、まず、サーマルヘッド基板2が配設され、つぎに、その発熱部2aの上面に端子部3aが接触するようにフレキシブルプリント基板3が配設されている。さらに、圧接ゴム4eより、上記接触面を圧接するようにヘッドカバー4が配設され、これらがビスにより、放熱ベース15に固定されている。

【0033】以上のように、本実施例では、サーマルヘッド基板2とフレキシブルプリント基板3とを、ヘッドカバー4により、放熱ベース15上に固定するようにしたが、この場合においても、放熱ベース15は、前記実施例と同様に形成できるので、部品点数、組み立て工数を削減し、小型で軽量化したサーマルヘッドユニットが得られる。

【0034】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、放熱ベースは、板金により形成すると共に、装置フレームへの支

6

持機構および位置ずれ防止機構を一体化して形成し、サーマルヘッド基板とフレキシブルプリント基板とはヘッドカバーを使用せず直接放熱ベースに固着させたので、サーマルユニットは、部品点数が少なく、材料や組み立て工数が削減されると共に、小形でしかも軽量化される。また、この場合、放熱ベースの板金に補強用の折曲部を形成すると共に、上記信号入力端子と上記接続端子の高さを一致させるために放熱ベースに形成した屈曲部が補強の作用をするので、サーマルユニットは曲げに対して十分な強度が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係るサーマルヘッドユニットの外観斜視図。

【図2】本発明の他の実施例に係るサーマルヘッドユニットの外観斜視図。

【図3】そのサーマルヘッドユニットの分解斜視図。

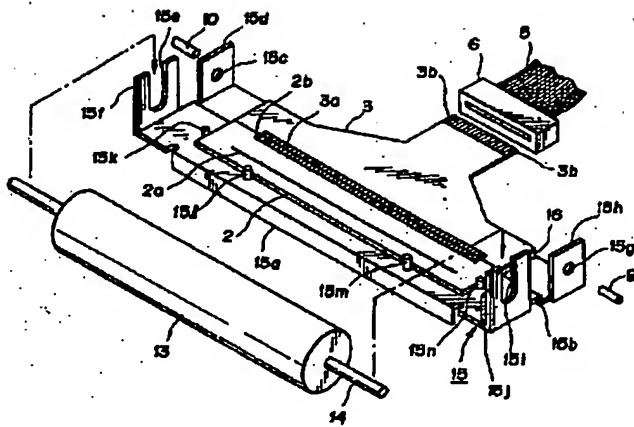
【図4】従来のサーマルヘッドユニットの一例を示す外観斜視図。

【符号の説明】

- 1、15 放熱ベース
- 2 サーマルヘッド基板
- 2a 発熱部
- 2b、3a、3b 端子部
- 3 フレキシブルプリント基板
- 4 ヘッドカバー
- 4e 圧接ゴム
- 6 コネクタ
- 7、8、11、12 L型金具
- 7a、8b、15c、15g 穴
- 9、10、15k、15l、15m、15n ピン
- 11a、12a、15e、15i 切欠部
- 13 プラテンローラ
- 14 軸
- 15a 折曲部
- 15b 段差
- 15d、15f、15h、15j 切起部



【図1】



(6)

特開平5-229144

フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

庁内整理番号  
8604-2C

F I

B 4 1 J 25/28

技術表示箇所

Z